ITEM 332 : CHOC HYPOVOLÉMIQUE ET HÉMORRAGIQUE

Choc hypovolémique = déséquilibre entre les besoins et les apports d'oxygène aux tissus lié à une diminution du retour veineux au cœur, entraînant une baisse du volume d'éjection systolique et du débit cardiaque.
- Initialement compensé par la stimulation du **système sympathique** (effets cardiaques et vasculaires) : dépassée en cas d'hypovolémie persistante, dépassant **30 à 40%** de la masse sanguine totale.
- Impliqué aussi dans d'autres types de choc : choc septique, choc anaphylactique, état de choc constitué.

Choc hémorragique = perte de volume sanguin entraînant un **choc hypovolémique**, aggravé par une **anémie aiguë.**
Diminution brutale et durable de la PAS < 90 mmHg ou baisse de 30 % par rapport aux chiffres habituels, associée à une réduction aiguë de la masse sanguine (anémie aiguë).

PHYSIOPATHOLOGIE

- Volémie = volume sanguin total de l'organisme, composé de plasma et d'éléments figurés du sang = **65 à 75 ml/kg.**
➞ Environ **2/3 de la volémie** sont contenus dans la **circulation veineuse systémique.**

Hypovolémie

= Diminution de la masse sanguine totale de l'organisme :
- Mécanisme : ↘ volume veineux contraint ➞ ↘ pression systémique moyenne ➞ ↘ retour veineux au cœur ➞ ↘ précharge des ventricules ➞ ↘ volume d'éjection systolique et débit cardiaque (principe de Frank-Starling) ➞ hypotension, hypoperfusion tissulaire.
- **Stimulation sympathique** = mécanisme de compensation : ↗ **du débit cardiaque** (effets chronotrope et inotrope positifs), **veino-constriction** (↗ volume contraint aux dépens du volume non contraint : ↗ retour veineux), **vasoconstriction artérielle** (préférentiellement splanchnique, musculo-cutanée et rénale, épargnant les territoires coronaire et cérébrale).
➞ Limitée chez le **sujet âgé** ou **sous cardiotrope** (β-bloquant, inhibiteur calcique, vasodilatateur…)
- 2e phase d'**inhibition sympathique** (après une perte > 30-50 %) : **baisse des résistances artérielles systémiques, bradycardie paradoxale.**

➞ La pérennisation de l'état de choc peut entraîner un **syndrome de réponse inflammatoire systémique** et des **phénomènes d'ischémie-reperfusion tissulaire** pouvant contribuer à l'installation d'une **défaillance multiviscérale.**

ÉTIOLOGIE

Hypovolémie absolue

= Diminution du volume sanguin circulant total de l'organisme.

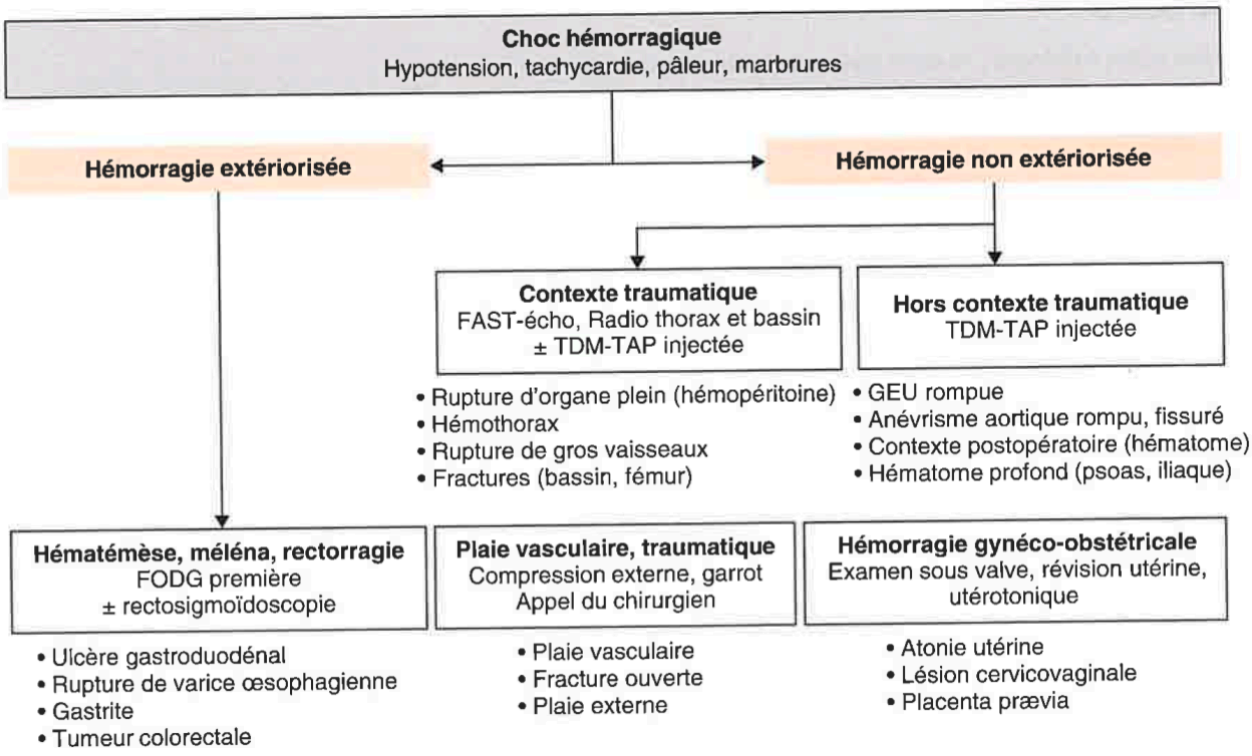
Hémorragie
- Extériorisée : **plaie vasculaire, hématémèse, rectorragie, méléna, hémorragie de délivrance, épistaxis, hématurie, plaie du scalp.**
- Non extériorisée : **hémorragie digestive** (1re cause), **hémopéritoine, hématome rétropéritonéal, hémothorax, épistaxis déglutie.**
- **Traumatisme fermé d'un organe plein, fracture du bassin, fracture du fémur.**
- **Saignement d'un site opératoire.**
- **Fissuration** ou **rupture d'anévrisme aortique**, **rupture de faux anévrisme artériel.**
- **Pancréatite nécrotico-hémorragique.**
- **Hématome profond : psoas, iliaque, paroi abdominale, cuisse.**

➞ Un saignement intracrânien ne peut pas à lui seul être responsable d'un choc.

Perte d'eau plasmatique
- Digestive : **vomissements, diarrhée, 3e secteur par occlusion digestive, pancréatite aiguë** ou **cirrhose décompensée.**
- Cutanée : **brûlures étendues, coup de chaleur, pertes insuffisamment compensées.**
- Rénale : **polyurie osmotique, diabète insipide, diurétiques.**

Hypovolémie relative

= Mauvaise répartition de la masse sanguine totale (du ↗ volume non contraint aux dépens du volume contraint, notamment dans le territoire splanchnique).
- **Extravasion d'eau plasmatique vers les tissus interstitiels** : ↘ pression oncotique (hypoprotidémie), augmentation de perméabilité capillaire.
- **Vasodilatation intense** : **lésion spinale**, **cause toxique.**



DIAGNOSTIC

C

- **Signes d'hypovolémie** : dus à la réduction de la masse sanguine (à l'anémie aiguë) veines superficielles plates, majoration de la tachycardie et de l'hypotension artérielle à la verticalisation (voire syncope), signes de déshydratation (soif, pli cutané, aisselles et muqueuses sèches).
- **Signes de bas débit cardiaque** : pincement de la pression artérielle différentielle, pouls petit, filant, mal perçu ; bruits du cœur rapides et mal frappés, ↗ TRC, froideur des extrémités, aplatissement des veines périphériques.
- **Signes d'insuffisance circulatoire** : hypotension artérielle (PAS < 90 mmHg ou PAM < 65 mmHg ou diminution de 30 % chez un hypertendu connu), oligurie, marbrures, encéphalopathie, tachycardie (FC > 100 bpm).
- Signes de gravité extrême : **bradycardie paradoxale, hypotension artérielle diastolique < 40 mmHg.**

Choc hémorragique

- **Pâleur cutanéo-conjonctivale.**
- PA conservée jusqu'à **30 %** de perte sanguine : **hypotension** après un déficit de 1,5-2 L de sang.

Bio

- **Choc hémorragique** : . 1er temps (pertes proportionnelles) : hémoglobine et hématocrite normaux.
  . 2nd temps (réintégration d'eau interstitielle dans l'espace vasculaire) : ↘ Hb et HT.
  . Souvent associé : **coagulopathie** (↘ TP, ↗ TCA), **thrombopénie** (tardive > 6 h), voire **CIVD.**
- **Perte d'eau plasmatique** : . **Hémoconcentration** : hyperprotidémie, ↗ HT, ↗ Hb.
  . **Hypernatrémie** en cas de **déshydratation intracellulaire** associée.
- Retentissement du choc : **hyperlactatémie, acidose métabolique, insuffisance rénale, coagulopathie**…

PC

- Selon l'hémorragie extériorisée : fibroscopie gastroduodénale en cas d'hémorragie haute ou basse…
  En cas de normalité, rectosigmoïdoscopie voire coloscopie à la recherche d'une hémorragie digestive basse.
- En l'absence d'hémorragie extériorisée (saignement de site opératoire, fissuration/rupture artérielle spontanée, hématome profond…) et si le malade est stable : **TDM corps entier injecté** à la recherche d'un saignement artériel accessible à une artériographie et embolisation.

TT	Mesures associées			- Monitorage : scope, FC, saturation, FR, PA au brassard, **Hémocue®.** - **Lutte contre l'hypothermie** < 35 °C (aggrave la coagulopathie), notamment en cas de choc hémorragique ++ : réchauffement externe avec couverture chauffante ou dispositifs de réchauffements des solutés de remplissage. - Pression directe ou garrot sur les sites quand hémorragie externe au niveau des extrémités. - Clamp pelvien en cas de suspicion de fracture du bassin. - Appel du chirurgien de garde en cas de plaie vasculaire, d'hémorragie obstétricale et/ou d'hémorragie intra-abdominale. - Appel du gastro-entérologue de garde en cas d'hémorragie digestive. - Appel du radiologue interventionnel en cas d'hématome profond.
	Traitement symptomatique			Objectifs : - Choc hémorragique avant hémostase : **PAS à 80-90 mmHg** et **PAM à 60-65 mmHg.** - Lésion cérébrale ou TC grave (maintien d'une PPC) : **PAM ≥ 80-90 mmHg.**
		Oxygénation		- **Oxygénothérapie d'emblée.** - **Ventilation invasive** en cas de trouble de conscience grave ou de détresse respiratoire. ➞ La mise sous respirateur peut aggraver la situation hémodynamique : la ventilation en pression positive gêne le retour veineux et l'éjection du ventricule droit. ➞ La sédation limite les effets de la stimulation sympathique compensatrice.
		Remplissage vasculaire prudent		= Débuté le plus précocement possible : sur voie veineuse de bon calibre. - **Cristalloïdes** (en 1re intention) : **1 à 2 L (20 ml/kg)** à un **débit de 500 mL/15 minutes** (maximum 3 000 ml dans les 6 premières heures). ➞ Contre-indication au **Ringer lactate** : insuffisance hépatique, hyperkaliémie, TC grave. - **Colloïde de synthèse** : risque de réaction allergique, anomalie de la coagulation et insuffisance rénale ➞ CI en cas de réaction allergique grave et chez la femme enceinte. - Risque de surcharge (surtout en cas d'insuffisance cardiaque et d'anurie) : suivi de la tolérance, arrêt en cas d'élévation de la pression veineuse centrale > 5 mmHg. - Risque d'hémodilution aggravant la coagulopathie et d'entretien du saignement. ➞ Recommandé : **cristalloïde < 20 %.** - Soluté salé à 0,9 % en cas de traumatisme crânien.
		Vasopresseur		- **Noradrénaline** : . Débuté d'emblée en cas de collapsus menaçant avec **PAD < 40 mmHg.** . Débutée secondairement en cas de remplissage **> 1 à 1,5 L** insuffisant.
		Transfusion de produits sanguins labiles	= En cas de choc hémorragique : le plus précocement possible.	
			CGR	- Objectif : . Cas général : **Hb** entre **7 et 9** g/dl. . Traumatisé crânien, coronarien, β-bloquant : **Hb** entre **9 et 10** g/dl. - Transfusion iso-groupe (si connu) ou en cas d'urgence vitale immédiate sans groupe connu (après prélèvement du groupage et RAI) O Rh1 (positif) sauf O Rh– chez la femme en âge de procréer.
			PFC	- Objectif : . Cas général : **TP** > **40 %.** . Traumatisé crânien : **TP** > **50 %.** - **Ratio CGR/PFC** entre **1:1** et **1:2.**
			CPA	- Objectif : . Cas général : plaquettes > **50 G/L.** . Traumatisé crânien, saignement persistant : **plaquettes > 100 G/L.**
			Fibrinogène	- Objectif : taux de **fibrinogène > 1,5 g/L.**
		Autres mesures	**Anti-fibrinolytique**	= **Acide tranexamique** (Exacyl®) : . En bolus intraveineux puis en perfusion continue. . **1 g** dès que possible IV en **10 minutes**. . Puis **1 g** pendant les 3 premières heures. - Chez le patient en état de choc hémorragique sauf hémorragie digestive (traumatisé ou non). ➞ Ne doit pas être initié > 3 h après un traumatisme avec choc hémorragique.

			Chlorure de calcium	= En cas d'hypocalcémie (aggravée par le citrate des produits sanguins labiles, surtout des PFC) : aggrave la coagulopathie. - Maintien d'une calcémie ionisée **> 0,9 mmol/L.**
			Antagonisation d'un anticoagulant	- **AVK** : . **Vitamine K** : **10 mg** par voie oral ou IV. . **PPSB** = **complexe prothrombinique (CPP)** : **25 UI/kg.** . Objectif d'**INR < 1,5.** - **AOD** : **PPSB** à dose majorée (50 UI/kg) ou **facteur de coagulation recombinant.**
	Traitement étiologique	- **Pantalon antichoc** : stabilisation des patients en choc hémorragique d'origine sous-diaphragmatique (traumatisme abdominal ou pelvien, fracture du bassin), amélioration du retour veineux. - **Hémostase en urgence** en cas de choc hémorragique : **hémostase per-endoscopique, artériographie avec embolisation sélective, suture de lésion traumatique, hémostase chirurgicale**… - Traitement généralement médical en cas de choc hypovolémique non hémorragique. - Réalisation d'un TDM **body-scan après avoir stabilisé** le patient et les saignements en cas de traumatisme aigu : chirurgie de damage contrôle/hospitalisation et stabilisation en réanimation puis chirurgie de nouveau dite second look.		